

Задача 11.1. Гук или не Гук?

Подготовка установки

Соберите установку, как показано на рис. 1. Для этого закрепите два канцелярских зажима на расстоянии $L_1 = 40$ см друг от друга. Соберите цепочку из пяти резинок. Воспользуйтесь узлом «схватик» (рис. 2) для соединения резинок между собой (затяните полученные узлы). Снимите верхние дужки с зажимов и проденьте крайние резинки через дужки. Установите дужки на место.

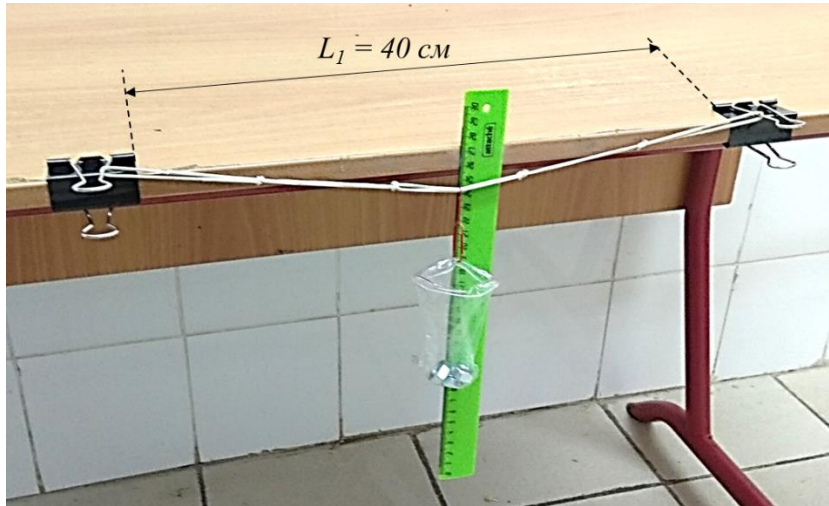


Рис. 1. Сборка экспериментальной установки.

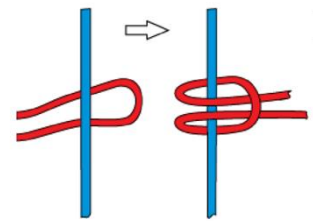


Рис. 2. Узел «схватик».

Пять банковских резинок соединены последовательно друг с другом в цепочку, которая натянута силой T_0 до длины $2L$. Если к середине цепочки приложить поперечную силу F , то точка приложения этой силы сместится на некоторое расстояние h , называемое стрелой прогиба (рис. 3).

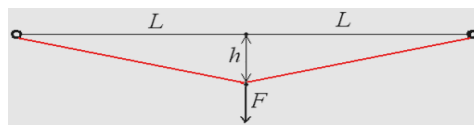


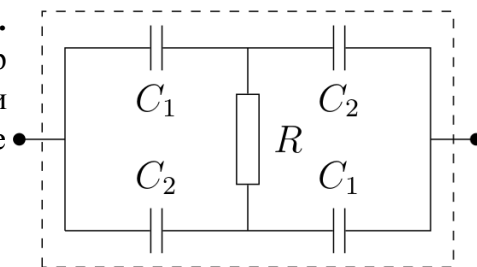
Рис. 3.

- 1) Снимите зависимость h от F .
- 2) На основе полученных данных графическим методом определите коэффициент жёсткости k цепочки и силу T_0 её начального натяжения.

Оборудование: банковские резинки; два канцелярских зажима; две скрепки массой 0,4 г каждая, zip-лок пакет массой 0,5 г; линейка; кусочек скотча (по требованию); шесть одинаковых грузов (гаек) массой $(10,0 \pm 0,1)$ г.

Задание 11.2. «Серый» ящик с конденсаторами.

В выданном вам «сером ящике» находятся резистор сопротивлением R и четыре конденсатора емкостями C_1 и C_2 , соединенные так, как показано на схеме. Определите значения емкостей C_1 и C_2 .



Приборы и оборудование: «серый» ящик, эталонный конденсатор емкостью $C_0 = (1,0 \pm 0,2)$ мФ, батарейка «Крона», мультиметр, зажим типа «крокодил», два соединительных провода.

Примечания.

Соблюдайте полярность при подключении батарейки к «серому ящику» и к конденсатору.

Положительный и отрицательный контакты ящика помечены на корпусе.

Длинная ножка эталонного конденсатора – его «положительный» электрод.

Шестиугольный контакт батарейки – отрицательный контакт, круглый – положительный.